

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Joan Maria BOIXADERA FERRER

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/ES00/00151

INTERNATIONAL FILING DATE: 26 April 2000

FOR: DESIGN FOR ELECTRONIC COMPONENT PATTERNS OVER 400 MICRON  
LAYERS ON PRINTED CIRCUITS**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:


In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

| <b><u>COUNTRY</u></b> | <b><u>APPLICATION NO.</u></b> | <b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b> |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| SPAIN                 | P 9901256                     | 08 June 1999                 |

A certified copy of the corresponding Convention application(s) was submitted to the International Bureau in PCT Application No. **PCT/ES00/00151**.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

**22850**

  
Marvin J. Spivak  
Attorney of Record  
Registration No. 24,913  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

2

EJU

ES00/151

09/762297

|       |             |
|-------|-------------|
| REC'D | 05 JUN 2000 |
| WIPO  | PCT         |

**OFICINA ESPAÑOLA**

de

**PATENTES y MARCAS**

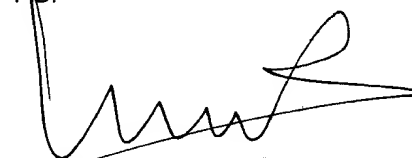
# **CERTIFICADO OFICIAL**

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 9901256 , que tiene fecha de presentación en este Organismo el 8 de Junio de 1999.

Madrid, 23 de mayo de 2000

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.



M. MADRUGA

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)





OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y  
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

NÚMERO DE SOLICITUD

P9901256

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

12 JUN -8 -9 :25

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

|  |  |
|--|--|
| (1)<br><input type="checkbox"/> SOLICITUD DE ADICION<br><input type="checkbox"/> SOLICITUD DIVISIONAL<br><input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODALIDAD<br><input type="checkbox"/> TRANSFORMACION SOLICITUD EUROPEA | (2) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN<br>MODALIDAD .....<br>NUMERO SOLICITUD .....<br>FECHA SOLICITUD .....<br>MODALIDAD .....<br>NUMERO SOLICITUD .....<br>FECHA SOLICITUD ..... |
|--|--|

(3) LUGAR DE PRESENTACION CODIGO  
Madrid 28

|                    |  |         |            |
|--------------------|--|---------|------------|
| (4) SOLICITANTE(S) | APELLIDOS O DENOMINACION JURIDICA        | NOMBRES | DNI        |
|                    | MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES, S.L. |         | B-43003987 |

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS  
Dpto. SECRETARIA GENERAL  
REPROGRAFIA  
Panamá, 1 - Madrid 28071

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| (5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE |                          |
| DOMICILIO                        | Passeig de l'Estació, 16 |
| LOCALIDAD                        | VALLS                    |
| PROVINCIA                        | TARRAGONA                |
| PAIS RESIDENCIA                  | ESPAÑA                   |
| NACIONALIDAD                     | ESPAÑA                   |
| TELEFONO                         | 9776171                  |
| CODIGO POSTAL                    | 43800                    |
| CODIGO PAIS                      | ES                       |
| CODIGO NACION                    | ES                       |

|                  |   |  |             |
|------------------|---|--|-------------|
| (6) INVENTOR(ES) | (7) <input type="checkbox"/> EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR<br><input checked="" type="checkbox"/> EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O UNICO INVENTOR | (8) MODO DE OBTENCION DEL DERECHO<br><input checked="" type="checkbox"/> INVENC. LABORAL <input type="checkbox"/> CONTRATO <input type="checkbox"/> SUCESION |             |
| APELLIDOS        | NOMBRE  | NACIONALIDAD   | COD. NACION |
| BOIXADERA FERRER | JOAN MARIA  | española   | ES          |

|  |
|--|
| (9) TITULO DE LA INVENCION   |
| DISEÑO DE PATTERNS DE COMPONENTES ELECTRONICOS SOBRE UNA CAPA DE COBRE DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS IMPRESOS |

(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO SEGUN ART. 25.2 L.P. ☐ SI ☒ NO

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| (11) EXPOSICIONES OFICIALES |       |
| LUGAR                       | FECHA |

|                                 |           |        |       |
|---------------------------------|-----------|--------|-------|
| (12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD |           |        |       |
| PAIS DE ORIGEN                  | COD. PAIS | NUMERO | FECHA |

(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCION DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P. ☐ SI ☒ NO

|                           |                     |              |             |
|---------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| (14) REPRESENTANTE        | APELLIDOS           | NOMBRE       | CODIGO      |
|                           | MORGADES MANONELLES | JUAN ANTONIO | 32349       |
| DOMICILIO                 | LOCALIDAD           | PROVINCIA    | COD. POSTAL |
| VALENCIA N° 300, ENTLO. 2 | BARCELONA           | BARCELONA    | 08009       |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| (15) RELACION DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN  | FIRMA DEL FUNCIONARIO                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> DESCRIPCION. N° DE PAGINAS...6<br><input checked="" type="checkbox"/> REIVINDICACIONES. N° DE PAGINAS...1<br><input checked="" type="checkbox"/> DIBUJOS. N° DE PAGINAS...1<br><input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN<br><input type="checkbox"/> DOCUMENTO DE PRIORIDAD<br><input type="checkbox"/> TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD |                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> DOCUMENTO DE REPRESENTACION<br><input type="checkbox"/> PRUEBAS<br><input checked="" type="checkbox"/> JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS<br><input type="checkbox"/> HOJA DE INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS<br><input checked="" type="checkbox"/> OTROS Del inventor   | FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE |

|  |
|--|
| (16) NOTIFICACION DE PAGO DE LA TASA DE CONCESION  |
| Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86. |

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS



# PATENTE

## RESUMEN Y GRAFICO

NUMERO DE SOLICITUD

P 9 9 0 1 2 5 6

FECHA DE PRESENTACION

-8 -9 25

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

"DISEÑO DE PATTERNS DE COMPONENTES ELECTRONICOS SOBRE UNA CAPA DE COBRE DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS IMPRESOS"

Para asegurar la fabricabilidad de circuitos electrónicos con sus pistas conductoras de más de 105 micras de espesor de cobre, se ha diseñado una serie de nuevas figuras para cada uno de los componentes a los cuales se ha añadido una superficie de cobre dedicada a soportar las gotas de adhesivo y de esta forma salvar la diferencia de altura que representa el cobre cuando es superior a 105 micras, es decir, si la anchura de las zonas del componente electrónicos destinadas a solidarizarse con la capa conductora del circuito impreso eran de anchura  $a_1$ , lo que es el objeto de la presente solicitud han sido diseñadas de una anchura  $a_2$ , ya que de esta forma es posible el depositar en esta franja de anchura  $a_2$  el correspondiente material adhesivo.

GRAFICO

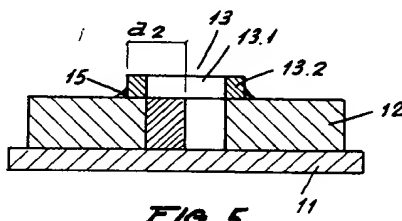


FIG. 5



(31) NUMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAIS

A1

(12)

PATENTE DE INVENCION

(21) NUMERO DE SOLICITUD

(22) FECHA DE PRESENTACION

- 8 JUN. 1999

(71) SOLICITANTE(S)

MECANISMOS AUXILIARES INDUSTRIALES, S.L.

NACIONALIDAD

Española

DOMICILIO

43800 VALLS (Tarragona) - Passeig de l'Estació, 16

(72) INVENTOR(ES)

JOAN MARIA BOIXADERA FERRER

(73) TITULAR(ES)

(11) N.º DE PUBLICACION

(45) FECHA DE PUBLICACION

(62) PATENTE DE LA QUE ES  
DIVISIONARIA

GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

(51) Int. Cl.

(54) TITULO

"DISEÑO DE PATTERNS DE  
COMPONENTES ELECTRONICOS  
SOBRE UNA CAPA DE COBRE  
DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS  
IMPRESOS"

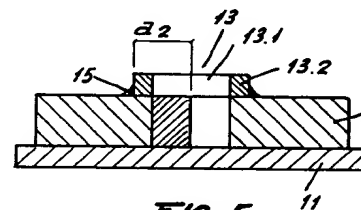


FIG. 5

(57) RESUMEN (APORTACION VOLUNTARIA, SIN VALOR JURIDICO)

"DISEÑO DE PATTERNS DE COMPONENTES ELECTRONICOS SOBRE UNA CAPA DE COBRE DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS IMPRESOS"

Para asegurar la fabricabilidad de circuitos electrónicos con sus pistas conductoras de más de 105 micras de espesor de cobre, se ha diseñado una serie de nuevas figuras para cada uno de los componentes a los cuales se ha añadido una superficie de cobre dedicada a soportar las gotas de adhesivo y de esta forma salvar la diferencia de altura que representa el cobre cuando es superior a 105 micras, es decir, si la anchura de las zonas del componente electrónicos destinadas a solidarizarse con la capa conductora del circuito impreso eran de anchura  $a_1$ , lo que es el objeto de la presente solicitud han sido diseñadas de una anchura  $a_2$ , ya que de esta forma es posible el depositar en esta franja de anchura  $a_2$  el correspondiente material adhesivo.

La presente solicitud de Patente de Invención consiste conforme indica su enunciado en un "DISEÑO DE PATTERNS DE COMPONENTES ELECTRONICOS SOBRE UNA CAPA DE COBRE DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS IMPRESOS", cuyas  
5 nuevas características de construcción, conformación y diseño cumplen la misión para la que específicamente ha sido proyectado con una seguridad y eficacia máximas.

Más concretamente, la invención se refiere a un ensanchamiento de las zonas de contacto dispuestas en los  
10 circuitos impresos y de sus zonas conductoras para recibir las partes conductoras de los componentes electrónicos los cuales se desean incorporar a dicho circuito impreso.

Los circuitos impresos tal y como es ya conocido  
15 están formados por un sustrato de material dieléctrico, sobre el cual se imprimen las correspondientes pistas de material conductor, tal como el cobre, aluminio o similar, sobre dicho circuito impreso se incorporan posteriormente los correspondientes componentes  
20 electrónicos que el circuito precise para servir a los fines encomendados, para ello y entre las pistas de material conductor se deposita material adherente, el cual permite que los componentes electrónicos se sustenten en la misma previamente enganchados al cobre  
25 para poder entrar en el proceso de soldadura por ola sin que los mismos caigan antes de ser soldados, lo cual se produce por los extremos de las partes conductoras, finalizando así el proceso de incorporación de dichos componentes en los circuitos impresos.

30 ~~Dicho proceso que se puede considerar como~~  
convencional, es el utilizado en la industria electrónica y no presenta ninguna dificultad especial cuando se trabaja con circuitos impresos de hasta 105 micras de cobre en las pistas conductoras, pero cuando se intenta  
35 hacer la misma operación en dichos circuitos impresos con



capas conductoras de más de 105 micras de espesor de cobre, esta misma operación se vuelve casi imposible de realizar con los actuales sistemas y técnicas de producción.

5           Para solucionar este problema y asegurar la fabricabilidad de circuitos electrónicos con sus pistas conductoras de más de 105 micras de espesor de cobre, se ha diseñado una serie de nuevas figuras para cada uno de los componentes a los cuales se ha añadido una superficie  
10 de cobre dedicada a soportar las gotas de adhesivo y de esta forma salvar la diferencia de altura que representa el cobre cuando es superior a 105 micras, es decir, si la anchura de las zonas del componente electrónicos destinadas a solidarizarse con la capa conductora del  
15 circuito impreso eran de anchura  $a_1$ , lo que es el objeto de la presente solicitud han sido diseñadas de una anchura  $a_2$ , ya que de esta forma es posible el depositar en esta franja de anchura  $a_2$  el correspondiente material adhesivo que anteriormente se depositaba entre las zonas  
20 conductoras, tal y como puede verse en las figuras, posibilitando de esta forma que el componente electrónico quede provisionalmente pegado a la placa de circuito impreso hasta entrar en la fase de soldadura por ola.

          Otros detalles y características de la actual  
25 solicitud de Patente de Invención, se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en la que se hace referencia a las figuras que en esta memoria se acompañan en la que, se representan los detalles referidos. Estos detalles se dan  
30 ~~a título de ejemplo, haciendo referencia a un caso~~  
posible de realización práctica, pero no queda limitado a los detalles que ahí se exponen; por tanto esta descripción debe ser considerada desde punto de vista ilustrativo y sin limitaciones de ninguna clase.

35           Sigue a continuación una relación detallada de los

diversos elementos que se citan en la presente solicitud de Patente de Invención, (10) circuito impreso (11) sustrato de material, (12) pista de material conductor, (13) componente electrónico, (13.1) parte electrónica,  
5 (13.2) parte conductora, (14) adhesivo, (15) soldadura.

La figura nº 1 es una vista frontal en alzado esquematizada de una placa de circuito impreso (10) con pista de cobre (12) menor de 105 micras sobre la cual debe incorporarse un componente electrónico (13),  
10 depositando entre las pistas de cobre (12) un adhesivo (14).

La figura nº 2 es una vista análoga a la de la figura nº 1, pero en un momento posterior, es decir, cuando al incorporarse el componente electrónico (13) a  
15 la pista de cobre (12) y quedar solidarizada en el mismo con el auxilio del adhesivo (14) posteriormente es soldado por métodos convencionales y depositado el material de soldado, tal como estaño o similar (15), quedando incorporado de forma mecánica y eléctrica, dicho  
20 componente electrónico (13) a la placa de circuito impreso (10).

La figura nº 3 es una vista frontal en alzado esquematizada análoga a la de la figura nº 1, pero cuando la pista de cobre o material conductor en vez de ser de altura  $h_1$  es de altura  $h_2$ .  
25

La figura nº 4 es una vista frontal en alzado análoga a la de la figura nº 3, en la que la parte conductora (12) se ha ensanchado en una magnitud ( $a_2 - a_1$ ), con el fin de que cuando se desee incorporar un  
30 componente electrónico (13) el adhesivo (14) no se derrame por toda la parte conductora.

La figura nº 5 es una vista frontal en alzado análoga a la de la figura nº 3, pero en un momento posterior cuando el componente electrónico (13) ha  
35 quedado debidamente solidarizado y soldado a la pista de

cobre (12) de espesor mayor de 105 micras y altura  $h_2$ .

En una de la realizaciones preferidas de lo que es el objeto de la presente solicitud y tal y como puede verse en las figuras nº 3 y 4, cuando se desea incorporar un componente electrónico (13) a una placa de circuito impreso (10) y cuando la misma es de las que están formadas por una pista de cobre o material conductor cuya espesor  $h_2$  es mayor de 105 micras, los métodos convencionales reseñados en las figuras nº 1 y 2 no son posibles, es decir como consecuencia de la diferencia de alturas de  $h_2$  respecto a  $h_1$  deberían incorporarse una gota de cola (14) de diámetro muy grande, lo que daría origen a que parte de la misma se desparramara sobre la capa (12) y se distribuyera irregularmente sobre la zona (13.2) o parte conductora del componente electrónico que debe soldarse posteriormente, tal y como puede verse en la figura nº 3.

Para evitar estos inconvenientes, se han diseñado unos pads, es decir, unas zonas para entintar o recibir una capa de adhesivo de mayor superficie, de manera que si en un componente convencional era  $a_1$  con el nuevo diseño es  $a_2$ , véase figura nº 5, es decir mayor que  $a_1$  y como consecuencia puede depositarse el adhesivo directamente en esta zona de la capa conductora o pista de cobre (12) para que quede solidarizado el componente electrónico (13) para posteriormente recibir la soldadura (15) por los métodos convencionales.

En definitiva, la invención se concreta en un aumento de anchura de los pads de los componentes electrónicos (13) mayores capaces de esta forma de permitir la deposición de las gotas de adhesivo sobre la capa conductora (12) y de esta forma salvar la diferencia de altura que representa la pista de cobre cuando la misma es superior a 105 micras.

Descrito suficientemente en que consiste la presente

— 2 —

—

• **•**

A 5x5 dot grid. The dots are arranged in a 5x5 pattern. A small cluster of dots is located in the top right corner, specifically in the first two rows and the last two columns.

25

30

35

# REIVINDICACIONES

1a - "DISEÑO DE PATTERNS DE COMPONENTES ELECTRONICOS  
SOBRE UNA CAPA DE COBRE DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS  
IMPRESOS" de los que están formados un sustrato de  
5 material dieléctrico (11), sobre el cual se dibujan y  
construyen las pistas (12) de material conductor, tal  
como el cobre, aluminio o similar, depositando entre  
dichas pistas (12) un material adhesivo (14) con el fin  
de solidarizar a componentes electrónicos (13) como paso  
10 previo para que una vez adheridos los mismos a la pista  
de material conductor (12) recibir el correspondiente  
material de soldadura (15) en un proceso de soldadura por  
ola, caracterizado en que en los circuitos impresos (10)  
en que la capa de material conductor o pista de cobre  
15 (12) serán  $h_2$  mayor que  $h_1$  y los pads correspondientes de  
anchura  $a_1$  serán de una anchura superior  $a_2$ .

2a - "DISEÑO DE PATTERNS DE COMPONENTES ELECTRONICOS  
SOBRE UNA CAPA DE COBRE DE 400 MICRAS EN LOS CIRCUITOS  
IMPRESOS" según la 1a reivindicación caracterizado en que  
20 las partes conductoras (13.2) de componentes electrónicos  
(13) serán de una anchura  $a_2$  cuando las capas conductoras  
de cobre (12) sean de una altura  $h_2$  mayor de 105 micras.

